235163

OL/2016/32/S-I (NEW)

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

32 S I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2016 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2016 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2016

ගණිතය I
கணிதம் I
Mathematics I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

විභාග අංකය: ....

නිවැරදි බවට සහතික කරමි

....

ශාලා නිරීක්ෂකගේ අත්සන

වැදගත්:

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **8**කින් සමන්විත ය.
* **මෙම පිටුවේත්, තුන්වැනි පිටුවේත්** නියමිත ස්ථානවල ඔබේ **විභාග අංකය** නිවැරදි ව ලියන්න.
* ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
* පිළිතුර ලිවීමටත් එම පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරය දැක්වීමටත් එක් එක් ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
* ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාළ පියවර හා **නිවැරදි ඒකක** දක්වන්න.
* පහත දක්වා ඇති පරිදි ලකුණු ප්‍රදානය කෙරේ:

  A කොටසෙහි
  එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 2 බැගින්

  B කොටසෙහි
  එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින්
* කටුවැඩ සඳහා හිස් කඩදාසි ලබා ගත හැකි ය.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලකුණු
A	1 - 25	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
එකතුව		

.... පළමු පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... දෙවන පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... ගණිත පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... ප්‍රධාන පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය

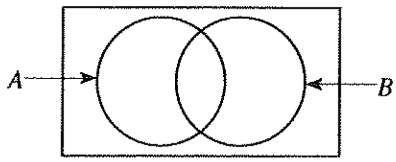
[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

A කොටස

ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

1. රු 800ක් වටිනා භාණ්ඩයක් ආනයනයේ දී 6%ක තීරුබද්දක් ගෙවිය යුතු ය. තීරුබදු මුදල සොයන්න.

2. දී ඇති වෙන් රූප සටහනේ $A \cap B$ උපකුලකය නිරූපණය වන පෙදෙස අඳුරු කොට දක්වන්න.



3. ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන බස් රථයක්, තත්පර 3ක් තුළ මීටර 48ක දුරක් ගමන් කරයි. බස් රථයේ වේගය තත්පරයට මීටරවලින් සොයන්න.

4. දර්ශක ආකාරයෙන් දක්වන්න: $\log_2 16 = 4$

5. විසඳන්න: $(x-1)(x-2) = 0$

6. $2x + 1 \le 5$ අසමානතාව සපුරාලන ධන නිඛිල සියල්ල ම ලියා දක්වන්න.

7. සුළු කරන්න: $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x}$

8. xy හා x^2 යන වීජීය ප්‍රකාශන දෙකෙහි කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

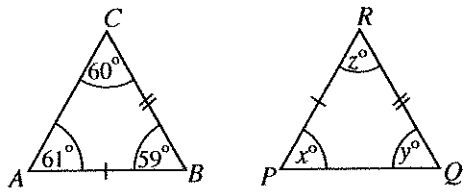
9. යන්ත්‍රයකින් කුඹුරු යායක අස්වනු නෙළීමට පැය 6ක් ගත වේ. එවැනි යන්ත්‍ර තුනකින් මෙම යායේ අස්වනු නෙළීමට ගත වන පැය ගණන කොපමණ ද?

10. 1 සිට 3 තෙක් සංඛ්‍යා ලියා ඇති සර්වසම කාඩ්පත් 3ක් සහිත පෙට්ටියකින් සසම්භාවී ලෙස කාඩ්පතක් ඉවතට ගැනීමේ දී ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලියා ඇති කාඩ්පතක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව ලියා දක්වන්න.

11. වගුවේ දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් $\sqrt{90}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය සොයන්න.

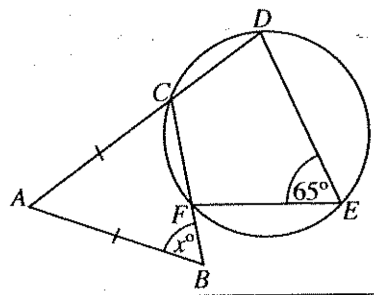
x	9.3	9.4	9.5	9.6
x^2	86.49	88.36	90.25	92.16

12. රූපයේ දැක්වෙන ABC හා PQR ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වේ. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් x, y හා z හි අගයන් සොයන්න.

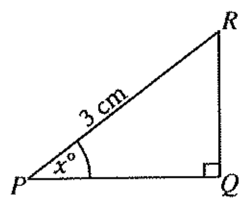


13. ඝන සිලින්ඩරයක අරය 7 cm ද උස 2 cm ද වේ. π හි අගය සඳහා $\frac{22}{7}$ ගෙන එහි වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය සොයන්න (අරය r ද උස h ද වන ඝන සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය $2\pi rh$ වේ).

14. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් x හි අගය සොයන්න.

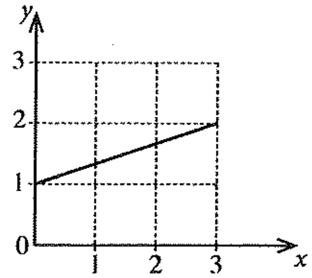


15. $\cos x° = 0.8$ ලෙස දී ඇති විට, රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු ඇසුරෙන් PQ හි දිග සොයන්න.



[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

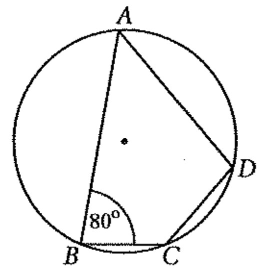
16. රූපයේ දැක්වෙන සරල රේඛාවේ සමීකරණය $y = mx + c$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කළ විට m හා c සඳහා ලැබෙන අගයන් ලියා දක්වන්න.



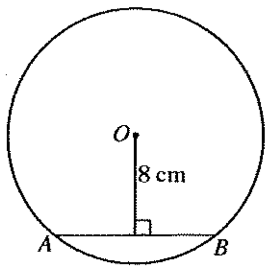
17. වගුවේ සත්‍ය ප්‍රකාශ ඇත්නම් ඒවා ඉදිරියෙන් ඇති කොටු තුළ "√" ලකුණත්, අසත්‍ය ප්‍රකාශ ඇත්නම් ඒවා ඉදිරියෙන් ඇති කොටු තුළ "X" ලකුණත් යොදන්න.

සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ පාද සමාන හා සමාන්තර වේ.	
සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ.	
සමාන්තරාස්‍රයක වර්ගඵලය එක් එක් විකර්ණය මගින් සමච්ඡේද වේ.	

18. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් $C\hat{D}A$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

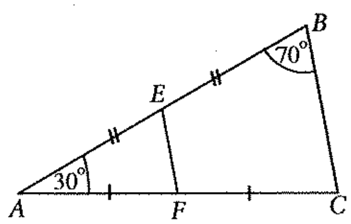


19. රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ අරය 10 cm වේ.
දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් AB ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.



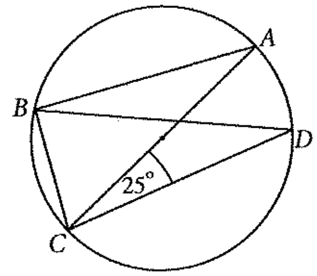
20. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ හා $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ යැයි දී ඇති විට, **AB** න්‍යාසය සොයන්න.

21. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයට අදාළ ව ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් $E\hat{F}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

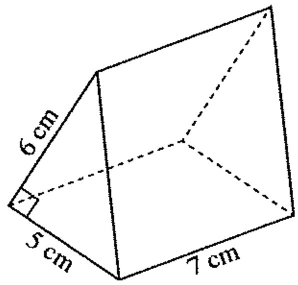


[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

22. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය AC මත පිහිටයි. දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් $C\hat{B}D$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



23. රූපයේ දැක්වෙන ත්‍රිකෝණාකාර ප්‍රිස්මයේ පරිමාව, දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් සොයන්න.

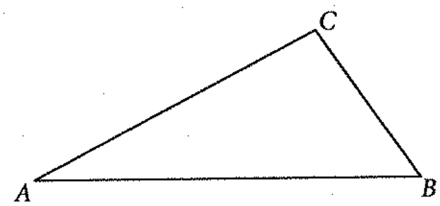


24. ආරෝහණ පිළිවෙළට ලියා ඇති දත්ත 23ක මුල් දත්ත 12 පහත දැක්වේ.

4, 4, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 10, 11, 13, 15

එම දත්ත 23හි මධ්‍යස්ථය හා පළමු චතුර්ථකය ලියන්න.

25. රූපයේ A හා B ලක්ෂ්‍යවලට සමදුරින් AC මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යය සොයා ගැනීමට අවශ්‍ය නිර්මාණ රේඛාවල දළ සටහනක් ඇඳ එම ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කර දක්වන්න.



**

|තයවැනි පිටුව බලන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

1. කිත්සිරි මහතා ප්‍රජා මධ්‍යස්ථානයකට මුදල් පරිත්‍යාගයක් කළේ ය. ඔහු පරිත්‍යාග කළ මුළු මුදලින් $\frac{2}{9}$ක් සංගීත භාණ්ඩ මිල දී ගැනීම සඳහා ද $\frac{1}{2}$ක් ක්‍රීඩා භාණ්ඩ මිල දී ගැනීම සඳහා ද යොදා ගැනුණි.

(i) මුළු මුදලින් කවර භාගයක් සංගීත භාණ්ඩ සහ ක්‍රීඩා භාණ්ඩ මිල දී ගැනීම සඳහා යොදා ගැනුණේ දැයි සොයන්න.

ඉතිරි වූ මුදලින් $\frac{1}{5}$ක් පුස්තකාලයට පොත් මිල දී ගැනීම සඳහා යොදා ගැනුණි.

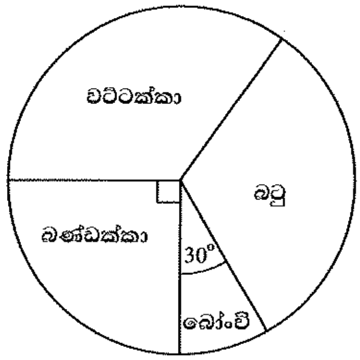
(ii) මුළු මුදලින් කවර භාගයක් පොත් මිල දී ගැනීම සඳහා යොදා ගැනුණේ දැයි සොයන්න.

පොත් මිල දී ගත් පසු ඉතිරි වූ මුදල ප්‍රජා මධ්‍යස්ථානය පිළිසකර කිරීම සඳහා යොදා ගැනුණි.

(iii) මුළු මුදලින් කවර භාගයක් පිළිසකර කිරීම සඳහා යොදා ගැනුණේ දැයි සොයන්න.

(iv) පිළිසකර කිරීම සඳහා වැය වූ මුදල රු. 20 000 නම් කිත්සිරි මහතා පරිත්‍යාග කළ මුළු මුදල සොයන්න.

2. එක්තරා ගොවීන් පිරිසක්, වගා කිරීම සඳහා විවිධ එළවලු වර්ග තෝරාගත් ආකාරය රූපයේ දී ඇති වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. සෑම ගොවියෙක්ම එක් එළවලු වර්ගයක් පමණක් වගා කළේ ය.



වට්ටක්කා තෝරාගත් ගොවීන් ගණන බටු තෝරාගත් ගොවීන් ගණනට සමාන වේ.

(i) බටු තෝරාගත් ගොවීන් නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

බෝංචි තෝරාගත් ගොවීන් ගණන 15කි.

(ii) වට්ටක්කා තෝරාගත් ගොවීන් ගණන සොයන්න.

(iii) මෙම වට ප්‍රස්තාරයෙහි නිරූපණය වන මුළු ගොවීන් ගණන සොයන්න.

වසරකට පසු, බටු වගා කරමින් සිටි ගොවීන්ගෙන් 20 දෙනෙක් එළවලු වගා කිරීම නතර කළහ.

(iv) වෙනස් වූ දත්ත සලකා ඇඳ ඇති නව වට ප්‍රස්තාරයක බටු වගා කරන ගොවීන් නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

3. කොටස් වෙළෙඳපොළ ආයෝජකයකු වන පෙරේරා මහතා, කොටසක වෙළෙඳපොළ මිල රු 80ක් වන සමාගමක කොටස් මිල දී ගැනීමට රු 40 000ක් ආයෝජනය කරයි. එම සමාගම එක් කොටසකට රු 6 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශ ගෙවයි.

(i) පෙරේරා මහතා මිල දී ගන්නා කොටස් ගණන සොයන්න.

(ii) පෙරේරා මහතාට ලැබෙන වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

වසරකට පසු, පෙරේරා මහතා කොටස් සියල්ල විකුණා රු 3 500ක ප්‍රාග්ධන ලාභයක් ලබයි.

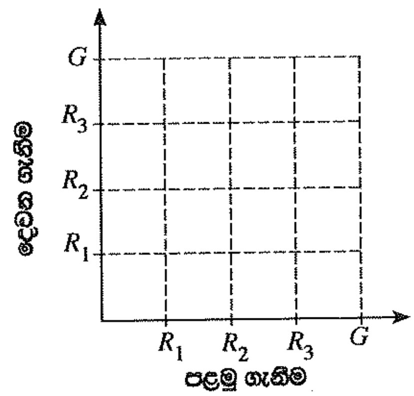
(iii) කොටසක විකුණුම් මිල සොයන්න.

පෙරේරා මහතා තමා ලබන ලාභාංශ ආදායමට හා ප්‍රාග්ධන ලාභයට තවත් රු 3 500ක් එක් කොට එම සම්පූර්ණ මුදල 10%ක වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකයක් ගෙවන ස්ථිර තැන්පත් ගිණුමක වසර දෙකක කාලයකට තැන්පත් කරයි.

(iv) වසර දෙක අවසානයේ දී ගිණුමේ ඇති මුළු මුදල සොයන්න.

4. පෙට්ටියක් තුළ රතු පාට ටෙනිස් බෝල තුනක් හා කොළ පාට ටෙනිස් බෝලයක් ඇත. පෙට්ටියෙන් බෝලයක් ඉවතට ගෙන එහි පාට සටහන් කර ගෙන ආපසු දමනු ලැබේ. නැවතත් පෙට්ටියෙන් බෝලයක් ඉවතට ගෙන එහි ද පාට සටහන් කර ගනු ලැබේ. බෝල ඉවතට ගැනීම සසම්භාවී ව සිදු කරනු ලබයි.

(i) අදාළ නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැල තුළ "X" ලකුණ යොදා ගනිමින් දක්වන්න (R_1, R_2, R_3 මගින් රතු පාට බෝල ද G මගින් කොළ පාට බෝලය ද දැක්වේ).

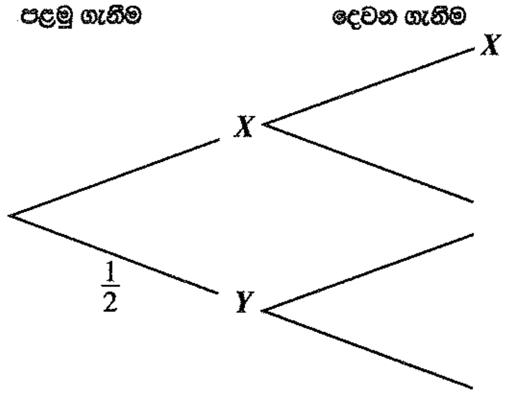


(ii) අඩු වශයෙන් එක් වරක්වත් කොළ පාට බෝලය ඉවතට ගැනීමේ සිද්ධිය කොටු දැල තුළ වට කොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව ලියා දක්වන්න.

මෙම රතු පාට බෝල තුනෙන් දෙකක, එක එකක් මත X අක්ෂරය ද ඉතිරි රතු පාට බෝලයේ හා කොළ පාට බෝලයේ, එක එකක් මත Y අක්ෂරය ද ලකුණු කර ඇත. ඉහත සෑම ඉවතට ගැනීමක දී ම බෝලය මත ඇති අක්ෂරය ද සටහන් කර ගන්නා ලදැයි සිතමු.

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

(iii) මෙම සසම්භාවී පරීක්ෂණයට අදාළ පහත දැක්වෙන රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

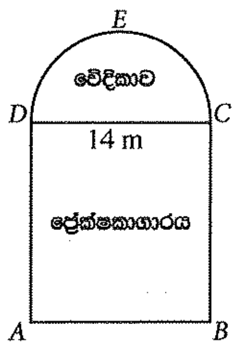


(iv) අවස්ථා දෙකේ දී ම එක ම අක්ෂරය ලකුණු කර ඇති බෝල ඉවතට ගැනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(v) වඩා වැඩි සම්භාවිතාවක් ඇත්තේ අවස්ථා දෙකේ දී ම එක ම අක්ෂරය ලකුණු කර ඇති බෝල ඉවතට ගැනීමට ද එසේත් නැත්නම් අඩු වශයෙන් එක් වරක්වත් කොළ පාට බෝලය ඉවතට ගැනීමට ද යන්න හේතු සහිත ව ප්‍රකාශ කරන්න.

5. රංගශාලාවක බිමෙහි දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. වේදිකාව තනා ඇති CED අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකින් හා ප්‍රේක්ෂකාගාරය තනා ඇති $ABCD$ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසකින් එය සමන්විත වේ. DC හි දිග 14 m වේ.

පහත ගණනය කිරීම්වල දී අවශ්‍ය වූ විට π හි අගය සඳහා $\frac{22}{7}$ ගන්න.



(i) CED අර්ධ වෘත්තයේ චාප දිග සොයන්න.

(ii) වේදිකාව තනා ඇති බිමෙහි වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) ප්‍රේක්ෂකාගාරයේ බිමෙහි වර්ගඵලය වේදිකාව තනා ඇති බිමෙහි වර්ගඵලය මෙන් තුන්ගුණයක් නම්, AD හි දිග සොයන්න.

(iv) වේදිකාව තනා ඇති බිම වටා විදුලි බල්බ සවි කොට ඇති අතර C හා D හි ද බල්බ දෙකක් සවි කොට ඇත. CD රේඛාව මත ඇති අනුයාත බල්බ අතර මීටර 1.4ක සමාන පරතරයක් ඇත. CED චාපය මත ඇති බල්බ ද සමාන පරතරයකින් යුතුව සවි කොට ඇත. CD රේඛාව මත හා CED චාපය මත ඇති බල්බ ගණන් සමාන ය. CED චාපය මත ඇති අනුයාත බල්බ දෙකක් අතර චාපය ඔස්සේ ඇති දුර ගණනය කරන්න.

***

235163

OL/2016/32/S-II (NEW)

(නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus)

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

32 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2016 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2016 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2016

ගණිතය II
கணிதம் II
Mathematics II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three Hours

වැදගත්:

- ※ **A කොටසෙන්** ප්‍රශ්න **පහක්** හා **B කොටසෙන්** ප්‍රශ්න **පහක්** තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **දහයකට** පිළිතුරු සපයන්න.
- ※ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී **අදාළ පියවර** හා **නිවැරදි ඒකක** ලියා දක්වන්න.
- ※ සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු **10** බැගින් හිමි වේ.
- ※ අරය r ද උස h ද වන සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
- ※ අරය r වන ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. $y = 4 - x(x-2)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-4	1	4		4	1	-4

(i) $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) x-අක්ෂය දිගේත් y-අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වන සේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(iii) y අඩු වන පරිදි හා $-4 < y \leq 1$ වන පරිදි ඇති x හි අගය පරාසය සොයන්න.

(iv) දී ඇති ශ්‍රිතය $y = -(x-p)^2 + q$ ආකාරයෙන් ලියා ඇතැයි සිතමු. (p, q) ලක්ෂ්‍යය ප්‍රස්තාරය මත M ලෙස දක්වන්න.

(v) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්, $x^2 - 2x = 4$ වන පරිදි ඇති x හි ධන අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

2. එක්තරා රෝහලක බාහිර රෝගී අංශය වෙත පැමිණෙන රෝගියකු පරීක්ෂා කිරීම සඳහා වෛද්‍යවරයකුට ගත වන කාලය සොයා ගැනීම පිණිස කළ සමීක්ෂණයකින් ලද තොරතුරු පහත වගුවේ දී ඇත. මෙම සමීක්ෂණය සඳහා රෝගීන් 100 දෙනකු යොදා ගැනුණි. මෙම වගුවෙහි 2 - 4 මගින් "2ට වැඩි හා 4ට අඩු හෝ සමාන" කාල ප්‍රාන්තරය දැක්වෙන අතර අනෙක් ඒවා මගින් ද එපරිදි ම දැක්වේ.

රෝගියකු පරීක්ෂා කිරීමට ගත වූ කාලය (මිනිත්තු)	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 14
රෝගීන් ගණන	19	32	37	6	4	2

(i) සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් අයුරකින් හෝ, රෝගියකු පරීක්ෂා කිරීම සඳහා වෛද්‍යවරයකුට ගත වන මධ්‍යන්‍ය කාලය සොයන්න.

(ii) මධ්‍යන්‍ය කාලයට වඩා වැඩි කාලයක් පරීක්ෂාවට ලක් වූ රෝගීන්ගේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.

මෙම අංශයේ සෑම වෛද්‍යවරයෙක් ම දිනකට පැය 6ක් රෝගීන් පරීක්ෂා කරයි.

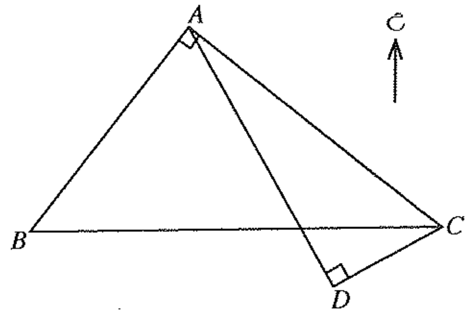
(iii) වෛද්‍යවරයෙක් දිනක දී පරීක්ෂා කරතැයි අපේක්ෂා කළ හැකි රෝගීන් ගණන සොයන්න.

(iv) බාහිර රෝගී අංශය වෙත යම් දිනක පැමිණෙන රෝගීන් 400 දෙනකු පරීක්ෂා කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අවම වෛද්‍යවරු ගණන නිමානය කරන්න.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

3. රු 80 000කට අත්පිට මුදලට විකිණෙන පරිගණක යන්ත්‍රයක්, මුලින් රු 20 000ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 12කින් ගෙවා නිම කළ හැකි පරිදි ද මිල දී ගත හැකි ය. මෙහි දී 24%ක වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ හීන වන ශේෂ ක්‍රමයට පොලිය ගණනය කෙරේ. මාසික වාරිකයක අගය ගණනය කරන්න.

4. පරිමාණයට ඇඳි නගර සැලැස්මක ඇති A, B, C හා D ප්‍රතිමා හතරක පිහිටීම රූප සටහනේ දැක්වේ. මෙහි $B\hat{A}C = A\hat{D}C = 90^\circ$ ද $AC = 10\text{ cm}$ ද $AD = 9.4\text{ cm}$ ද වේ.



(i) ACD ත්‍රිකෝණය සලකා, ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් $A\hat{C}D$ හි විශාලත්වය සොයා, එය ආසන්න අංශකයට 70° බව පෙන්වන්න.

C සිට D හි දිගංශය 242° වන අතර B ට නැගෙනහිරින් C පිහිටයි.

පහත දැක්වෙන ගණනය කිරීම්වල දී $A\hat{C}D$ හි විශාලත්වය සඳහා 70° යොදා ගන්න.

(ii) $B\hat{C}D$ හි හා $A\hat{C}B$ හි විශාලත්ව සොයන්න.

(iii) ABC ත්‍රිකෝණය සලකා, ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් AB හි දිග සොයන්න.

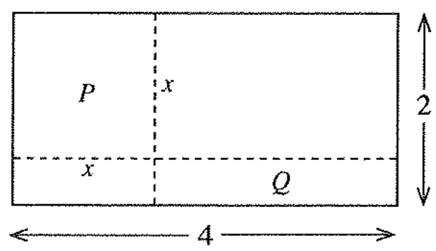
5. පාසල් පරිසර සංගමයක් විසින් සංවිධානය කෙරෙන පැළ සිටුවීමේ වැඩසටහනකට එම පාසලේ ශිෂ්‍යයන් සහ ගුරුවරුන් සම්බන්ධ වන ආකාරය පිළිබඳ විස්තර මෙසේ ය.

සෑම ශිෂ්‍යයකු ම රු 150 බැගින් හා සෑම ගුරුවරයකු ම රු 500 බැගින් යොදා රු 16 500ක මුළු මුදලක් එකතු කරනු ලැබේ. ඉන් පසු මෙම මුදලින් පැළ 330ක් මිල දී ගෙන ඒවා සියල්ල ම, සෑම ශිෂ්‍යයකුට ම පැළ 5 බැගින් හා සෑම ගුරුවරයකුට ම පැළ 2 බැගින්, සිටුවීම සඳහා බෙදා දෙනු ලබයි.

(i) සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩනගා ඒවා විසඳීමෙන්, ශිෂ්‍යයන් ගණන හා ගුරුවරුන් ගණන සොයන්න.

(ii) ඉහත පැළ බෙදා දෙන ආකාරය වෙනුවට, සෑම ශිෂ්‍යයකුට ම පැළ p බැගින් හා සෑම ගුරුවරයකුට ම පැළ q බැගින් බෙදා දෙනු ලැබුවහොත් එවිට පැළ කිහිපයක් නොබෙදී ඉතිරි වේ. මෙම තොරතුරු ඇසුරෙන් p හා q අඩංගු අසමානතාවක් ලියා දක්වන්න.

6. දිග මීටර 4ක් හා පළල මීටර 2ක් වන ඍජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවක්, රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ඍජු කඩ ඉරි රේඛා දෙකක් ඔස්සේ කැපූ විට ලැබෙන P කොටස සමචතුරස්‍රාකාර වේ.



P කොටසේ පැත්තක දිග මීටර x ලෙස ගනිමු.

(i) රූපයේ Q ලෙස දැක්වෙන ඍජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසේ වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක්, x ඇසුරෙන් සොයන්න.

P හි වර්ගඵලය Q හි වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයකි.

(ii) $x^2 - 12x + 16 = 0$ බව පෙන්වන්න.

(iii) සූත්‍රය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ $x = 6 \pm 2\sqrt{5}$ බව පෙන්වන්න.

(iv) $6 + 2\sqrt{5}$ අගය x සඳහා සුදුසු **නො වන** බව පෙන්වන්න.

(v) $\sqrt{5}$ හි අගය 2.24 ලෙස ගෙන x සඳහා සුදුසු අගය සොයන්න.

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. (a) දී ඇති සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමුවන පදය 3 ද 11 වන පදය 43 ද වේ.

(i) පොදු අන්තරය 4 බව පෙන්වන්න.

(ii) දී ඇති ශ්‍රේඪියේ දෙවන පදය, හතරවන පදය, හයවන පදය ආදී ඉරට්ටේ ස්ථානවල ඇති පද ඉවත් කළ විට ලැබෙන ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 20 හි ඓක්‍යය සොයන්න.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පොදු අනුපාතය 2 ද එහි මුල් පද 6 හි ඓක්‍යය 7 ද වේ. මෙම ශ්‍රේඪියේ

(i) පළමුවන පදය

(ii) පස්වන පදය

සොයන්න.

8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලි ව දක්වන්න.

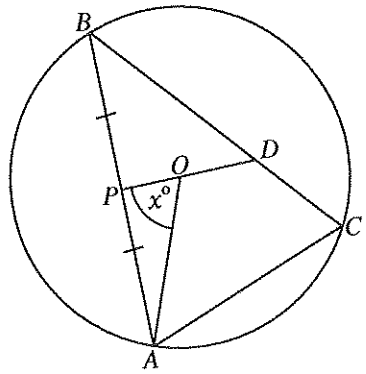
(i) $AB = 6.5$ cm, $AC = 5$ cm හා $B\hat{A}C = 60^\circ$ වන පරිදි ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) $B\hat{A}C$ හි හා $A\hat{B}C$ හි කෝණ සමච්ඡේදක නිර්මාණය කර ඒවායේ ඡේදන ලක්ෂ්‍යය O ලෙස දක්වන්න.

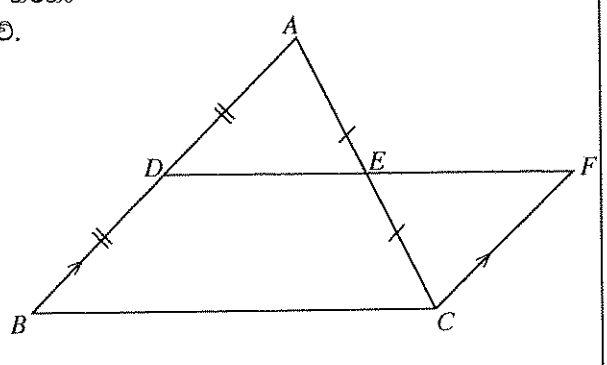
(iii) O සිට AB පාදයට ලම්බයක් නිර්මාණය කර එහි අඩිය M ලෙස දක්වා, ABC ත්‍රිකෝණයේ අන්තර් වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(iv) අන්තර් වෘත්තය මත D ලක්ෂ්‍යයක් (M හැර) සොයා ගත යුත්තේ D හි දී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකය AB ට සමාන්තර වන පරිදි ය. එවැනි ලක්ෂ්‍යයක් සොයා, එය D ලෙස දක්වා, D හි දී වෘත්තයට ස්පර්ශකය නිර්මාණය කරන්න.

9. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයෙහි කේන්ද්‍රය O වන අතර AB, BC හා AC එහි ජ්‍යායන් වේ. P යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයයි. P සිට O හරහා ඇඳි රේඛාවට D හි දී BC හමු වේ. $A\hat{O}P = x^\circ$ ලෙස දී ඇත. x ඇසුරෙන් $A\hat{C}D$ සොයා, $AODC$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වන බව පෙන්වන්න.



10. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ AB හා AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් D හා E වේ. BA ට සමාන්තරව C හරහා අඳින ලද රේඛාවට දික් කළ DE රේඛාව F හි දී හමු වේ.



(i) $ADE\,\Delta \equiv CFE\,\Delta$ බව පෙන්වන්න.

(ii) AF හා DC යා කර, $ADCF$ සමාන්තරාස්‍රයක් බවත් එහි වර්ගඵලය ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමාන බවත් පෙන්වන්න.

(iii) $DE = AE$ නම්, $A\hat{D}C = 90^\circ$ බව පෙන්වන්න.

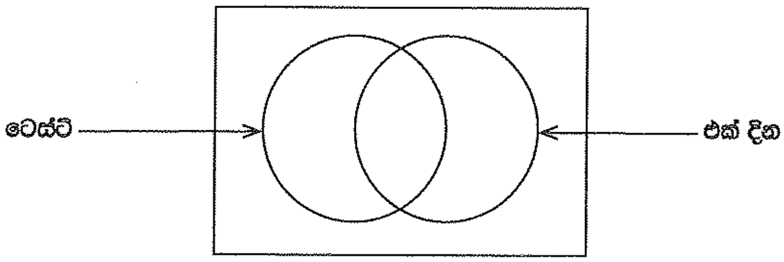
[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

11. අරය 21 cm ක් වන ඝන ගෝලාකාර වීදුරු බෝලයක් උණු කොට එයින් සර්වසම ඝන සිලින්ඩරාකාර වීදුරු තැටි 240ක් සාදනු ලබයි. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී වීදුරුවල පරිමා වෙනසක් සිදු **නො වන** බව උපකල්පනය කරන්න. එක් එක් තැටියේ අරය සෙන්ටිමීටර r ද උස සෙන්ටිමීටර $\frac{r}{9}$ ද නම්, $r = \frac{21}{\sqrt[3]{20}}$ බව පෙන්වා, ලඝුගණක වගු ඇසුරෙන් r හි අගය දශමස්ථාන දෙකකට නිවැරදි ව සොයන්න.

12. ටෙස්ට් හා එක් දින ක්‍රිකට් තරගවල ජනප්‍රියත්වය මැනීමේ සමීක්ෂණයක දී පුද්ගලයින් 50 දෙනකු ලබා දුන් තොරතුරුවලින් පහත දැක්වෙන දෑ අනාවරණය විය.

- 15 දෙනකු ටෙස්ට් තරග නරඹා තිබුණි.
- 13 දෙනකු ටෙස්ට් හා එක් දින යන දෙයාකාරයේ ම තරග නරඹා තිබුණි.
- 5 දෙනකු මෙම ආකාර දෙකෙන් එක් ආකාරයකවත් තරග නරඹා නොතිබුණි.

(i) පහත දී ඇති වෙන් රූප සටහන පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගණන සොයා අදාළ පෙදෙස් තුළ ඒවා ලියා දක්වන්න.



(ii) එක් දින තරග නරඹා තිබූ පිරිස කොපමණ වී ද?

මෙම 50 දෙනාගෙන් 33 දෙනකු පිරිමින් වන අතර ඔවුන් සියලු දෙනා ම එක් දින තරග නරඹා තිබුණි. තව ද පිරිමින් 9 දෙනකු ටෙස්ට් තරග ද නරඹා තිබුණි.

(iii) ඉහත දී ඇති වෙන් රූප සටහන නැවත පිටපත් කරගෙන "පිරිමි" දැක්වෙන උපකුලකය සුදුසු පරිදි එහි ඇතුළත් කොට එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගණන සොයා අදාළ පෙදෙස් තුළ ඒවා ලියා දක්වන්න.

(iv) එක් දින තරග නරඹා තිබූ ගැහැනු කොපමණ වී ද?

***